

2.2. ГИГИЕНА ТРУДА

**Гигиенические критерии оценки условий труда
по показателям вредности и опасности
факторов производственной среды, тяжести и
напряженности трудового процесса**

**Руководство
Р 2.2.013—94**

Издание официальное

**Госкомсанэпиднадзор России
Москва
1994**

Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса: Руководство.—М.: Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора России, 1994.—44 с.

Разработано НИИ медицины труда РАМН и кафедрой гигиены труда Московской медицинской академии им. И. М. Сеченова.

Руководитель: Н.Ф.Измеров.

Ответственные исполнители: Н.Н.Молодкина, А.И.Корбакова.

Исполнители: О.Г.Алексеева, Р.Ф.Афанасьева, Г.А.Богдасарян, В.В.Елизарова, Л.Т.Еловская, А.А.Каспаров, Г.Н.Лагутина, В.В.Матюхин, Ю.В.Мойкин, Ю.П.Пальцев, Л.В.Походзей, Л.В.Прокопенко, Г.А.Суворов, Л.А.Тарасова, В.В.Ткачев, И.П.Уланова, А.И.Халепо, Э.Ф.Шардакова, Г.Б.Штейнберг, Е.Г.Ямпольская.

При участии:

Ивановского НИИ охраны труда (С.В.Воронкова, Е.И.Ильина, Т.Н.Частухина), Российской медицинской академии последиplomного образования (В.Я.Голиков, Е.П.Ермолина), Всероссийского НИИ железнодорожной гигиены (В.А.Капцов, Э.С.Фрейман).

2. Утверждено и введено в действие Первым заместителем Председателя Госкомсанэпиднадзора России — Заместителем Главного государственного санитарного врача Российской Федерации.

Срок действия три года с момента утверждения.

3. Введено взамен «Гигиенической классификации труда (по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса)», утвержденной Минздравом СССР от 12 августа 1986 года № 4137-86.

Закон РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

«Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы (далее — санитарные правила) — нормативные акты, устанавливающие критерии безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности.

Санитарные правила обязательны для соблюдения всеми государственными органами и общественными объединениями, предприятиями и иными хозяйствующими субъектами, организациями и учреждениями, независимо от их подчиненности и форм собственности, должностными лицами и гражданами» (статья 3).

«Санитарным правонарушением признается посягающее на права граждан и интересы общества противоправное, виновное (умышленное или неосторожное) деяние (действие или бездействие), связанное с несоблюдением санитарного законодательства РСФСР, в том числе действующих санитарных правил...

Должностные лица и граждане РСФСР, допустившие санитарное правонарушение, могут быть привлечены к дисциплинарной, административной и уголовной ответственности» (статья 27).

СО Д Е Р Ж А Н И Е

| | | |
|------|--|----|
| 1. | Область применения и общие положения..... | 4 |
| 2. | Основные понятия, используемые в гигиенических критериях | 6 |
| 3. | Классы условий труда по степени вредности и опасности. | 7 |
| 4. | Пояснения к таблицам | 33 |
| 4.1. | Классы условий труда в зависимости от содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны (пояснение к таблице 1). | 33 |
| 4.2. | Классы условий труда по показателям микроклимата (пояснение к таблицам 5.1 - 5.3) | 34 |
| 4.3. | Определение WBGT - индекса (пояснение к таблице 5.1.1). | 36 |
| 4.4. | Классы условий труда по показателям тяжести трудового процесса (пояснение к таблице 7)..... | 37 |
| 4.5. | Классы условий труда по показателям напряженности трудового процесса (пояснение к таблице 8)..... | 38 |
| 4.6. | Общая оценка условий труда..... | 39 |
| 5. | Нормативные ссылки..... | 41 |

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Председателя
Госкомсанэпиднадзора России –
Первый заместитель Главного государст-
венного санитарного врача
Российской Федерации



С.В.Семенов

"12" июля 1994г.

2.2.0 I3 - 94

Дата введения – с момента
опубликования

2.2. Гигиена труда.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ
ТРУДА ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ВРЕДНОСТИ И
ОПАСНОСТИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
СРЕДЫ, ТЯЖЕСТИ И НАПРЯЖЕННОСТИ
ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА

Hygienic Criteria for Evaluation of Labour Conditions
by Indexes of Harmfulness and Danger of Industrial
Environment and Working Process Difficulty and Intensity

Руководство

I. Область применения и общие положения

- I.1. Гигиенические критерии предназначены для гигиенической
оценки существующих условий и характера труда в зависимости
от вредных факторов на рабочих местах с целью:
- установления приоритетности в проведении оздоровительных
мероприятий;
 - создания банка данных по существующим условиям труда на
уровне предприятия, района, города, региона, республики;

Издание официальное

© Госкомсанэпиднадзор
России

Настоящее руководство не может
быть полностью или частично
воспроизведено, тиражировано и
распространено без разрешения
Госкомсанэпиднадзора России

- определения административных-экономических санкций в связи с неблагоприятными условиями труда;
- аттестации рабочих мест.

- I.2. Использование гигиенических критериев для других целей возможно при согласовании с Государственным комитетом санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации.
- I.3. Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда основаны на принципе дифференциации условий труда по степени отклонения параметров производственной среды и трудового процесса от действующих гигиенических нормативов в соответствии с выявленным влиянием этих отклонений на функциональное состояние и здоровье работающих. Работа с возбудителями инфекционных заболеваний, с веществами, для которых должно быть исключено вдыхание или попадание на кожу (противоопухолевые лекарственные средства, гормоны-эстрогены, наркотические анальгетики) дает право отнесения условий труда к определенному классу вредности за потенциальную опасность.
- I.4. Работа в условиях превышения гигиенических нормативов возможна при условии использования средств индивидуальной защиты и при сокращении времени воздействия вредных производственных факторов - защита временем.
- Определение допустимого времени контакта с вредными производственными факторами за рабочую смену и/или период трудовой деятельности (ограничение стажа работы) осуществляют органы госсанэпиднадзора по представлению администрации применительно к профессиональным группам конкретного предприятия. В последнем случае условия труда могут быть классифицированы как менее вредные.
- I.5. Срок действия настоящего руководства устанавливается три года с момента его утверждения. Опыт применения гигиенических критериев оценки условий труда должен быть использован при подготовке новой редакции документа.

2. Основные понятия, используемые в гигиенических критериях

- 2.1. ГИГИЕНА ТРУДА - система обеспечения здоровья работающих в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

2.2. УСЛОВИЯ ТРУДА – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда.

2.3. ВРЕДНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ФАКТОР – фактор среды и трудового процесса, который может вызвать профессиональную патологию, временное или стойкое снижение работоспособности, повысить частоту соматических и инфекционных заболеваний, привести к нарушению здоровья потомства.

Вредными производственными факторами могут быть:

- физические факторы: температура, влажность и подвижность воздуха, неионизирующие электромагнитные излучения (ультрафиолетовое, видимое, инфракрасное, лазерное, микроволновое, радиочастотное, низкочастотное), статическое, электрические и магнитные поля, ионизирующие излучения, производственный шум, вибрация (локальная, общая), ультразвук, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (пыли), освещенность (отсутствие естественного освещения, недостаточная освещенность, повышенная ультрафиолетовая радиация);
- химические факторы, в том числе некоторые вещества биологической природы (антибиотики, витамины, гормоны, ферменты);
- биологические факторы: патогенные микроорганизмы, микроорганизмы продуценты, препараты, содержащие живые клетки и споры микроорганизмов, белковые препараты;
- факторы трудового процесса, характеризующие тяжесть физического труда: физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза, стереотипные рабочие движения, статическая нагрузка, рабочая поза, наклоны корпуса, перемещение в пространстве;
- факторы трудового процесса, характеризующие напряженность труда: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, монотонность нагрузок, режим работы.

2.4. ОПАСНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ФАКТОР – фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья, смерти.

В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельные вредные производственные факторы могут стать опасными.

- 2.5. **ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ УСЛОВИЙ ТРУДА** – уровни вредных производственных факторов, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Соблюдение гигиенических нормативов условий труда не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных лиц.

- 2.6. **БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА** – условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и опасных производственных факторов исключено или их уровни не превышают гигиенических нормативов.

3. Классы условий труда по степени вредности и опасности

Исходя из гигиенических критериев и принципов классификации условий труда последние подразделяются на четыре класса.

I класс – **ОПТИМАЛЬНЫЕ** условия труда – такие условия, при которых сохраняется не только здоровье работающих, но и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности.

Оптимальные нормативы производственных факторов установлены для микроклиматических параметров и факторов

трудового процесса. Для других факторов условно за оптимальные принимаются такие условия труда, при которых неблагоприятные факторы не превышают уровни, принятые в качестве безопасных для населения.

2 класс - ДОПУСТИМЫЕ условия труда характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиеническими нормативами для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не должны оказывать неблагоприятного воздействия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих и их потомство.

Оптимальный и допустимый классы соответствуют безопасным условиям труда.

3 класс - ВРЕДНЫЕ условия труда, характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающего и/или его потомство.

Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работающих подразделяются на 4 степени вредности.

1 степень 3-го класса (3.1) - условия труда, характеризующиеся такими отклонениями от гигиенических нормативов, которые, как правило, вызывают обратимые функциональные изменения и обуславливают риск развития заболевания.

2 степень 3-го класса (3.2) - условия труда с такими уровнями производственных факторов, которые могут вызывать стойкие функциональные нарушения, приводящие в большинстве случаев к росту заболеваемости с временной утратой трудоспособности, повышению частоты общей заболеваемости, появлению начальных признаков профессиональной патологии.

3 степень 3-го класса (3.3) - условия труда, характеризующиеся такими уровнями вредных факторов, которые приводят к развитию, как правило, профессиональной патологии в легких формах в период трудовой деятельности, росту хронической общесоматической патологии, включая повышенные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

4 степень 3-го класса (3.4) - условия труда, при которых могут возникать выраженные формы профессиональных заболеваний, отмечается значительный рост хронической патологии и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

4 класс - ОПАСНЫЕ (ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ) условия труда, характеризуются такими уровнями производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений.

Классы условий труда в зависимости от содержания
вредных веществ в воздухе рабочей зоны (превышение ПДК, раз)

| Вредные вещества* | К Л А С С У С Л О В И Й Т Р У Д А | | | | | |
|---|---|---------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------------|
| | Допустимый 2 | В р е д н ы й -3 | | | | Опасный (экстремальный) 4 |
| | | 1 степени 3.1 | 2 степени 3.2 | 3 степени 3.3 | 4 степени 3.4 | |
| Вредные вещества, за исключением перечисленных ниже | ≤ ПДК | I, I-3 | 3, I-6 | 6, I-10 | 10, I-20 | > 20 |
| Вещества с остронаправленным механизмом действия. Вещества раздражающего действия | ≤ ПДК | I, I-2 | 2, I-4 | 4, I-6 | 6, I-10 | > 10 ^{жж} |
| Ал е р г е н ы | ≤ ПДК | | I, I-3 | 3, I-10 | > 10 | |
| К а н ц е р о г е н ы | ≤ ПДК | I, I-3 | 3, I-6 | 6, I-10 | > 10 | |
| Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия | ≤ ПДК | I, I-2 | 2, I-5 | 5, I-10 | > 10 | |
| Противоопухолевые лекарственные средства, гормоны (эстрогены) ^{жжж} | | | | | жжжж | |
| Наркотические анальгетики ^{жжж} | | | жжжж | | | |
| Металлы, оксиды металлов | ≤ ПДК | I, I-3 | 3, I-10 | 10, I-20 | > 20 | |

* - В соответствии с перечнем "Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны" и дополнениями к нему, ГОСТ-ом I2.I.005 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны", "Перечнем веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека".

- ЖЖ - Превышение указанного уровня для веществ с остронаправленным механизмом действия может привести к острому смертельному отравлению
- ЖЖЖ - Вещества, при работе с которыми должен быть исключен контакт с органами дыхания и кожей при обязательном контроле воздуха рабочей зоны утвержденными методами (в соответствии с перечнем "Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны" и дополнениями к нему).
- ЖЖЖЖ - Работа с указанными веществами при их производстве, а также в онкологических диспансерах и подразделениях дает право отнесения условий труда в данному классу.

Классы условий труда при работе с биологическим фактором

| Наименование | К Л А С С У С Л О В И Й Т Р У Д А | | | | | |
|--|--|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------|
| | Допустимый 2 | В р е д н ы й - 3 | | | | Опасный (экстремальный) 4 |
| | | I степени 3.1 | II степени 3.2 | III степени 3.3 | IV степени 3.4 | |
| Патогенные микроорганизмы | особоопасные инфекции возбудители других инфекционных заболеваний | | | | * | * |
| Микроорганизмы-продуценты, препараты, содержащие живые клетки и споры микроорганизмов; (превышение ПДК, раз) | ≤ ПДК | I, I-3 | 3, I-10 | > 10 | | |
| Белковые препараты (превышение ПДК, раз) | ≤ ПДК | - | I, I-2 | 2, I-10 | > 10 | |

* - Работа в специализированных медицинских, ветеринарных учреждениях и подразделениях, специализированных хозяйствах для больных животных дает право отнесения условий труда к указанному классу

Классы условий труда в зависимости от уровня шума и вибрации
рабочих мест

| Фактор | К Л А С С У С Л О В И Й Т Р У Д А | | | | | |
|---|------------------------------------|-------------------|------------|-------------|------------|-------------------------|
| | Допустимый | В р е д н ы й - 3 | | | | Опасный (экстремальный) |
| | | I степени | II степени | III степени | IV степени | |
| 2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4 | |
| | <u>п р е в ы ш е н и е ПДУ до:</u> | | | | | |
| Шум (эквивалентный уровень звука, дБА) | * ПДУ | 10 | 25 | 40 | 50 | > 50 |
| Вибрация локальная (эквивалентный скорректированный уровень виброскорости, дБ) | ∠ ПДУ | 3 | 6 | 9 | 12 | > 12 |
| Вибрация общая (эквивалентный скорректированный уровень виброскорости, дБ) | ПДУ | 6 | 12 | 18 | 24 | > 24 |
| Инfrasound (общий уровень звукового давления, дБ Лин) | ∠ ПДУ | > ПДУ | | | | |
| Ультразвук воздушный (уровни звукового давления в 1/3 октавных полосах частот) | ∠ ПДУ | > ПДУ | | | | |
| Ультразвук контактный (виброскорость, м/сек; логарифмический уровень виброскорости, дБ; интенсивность, Вт/см ²) | ∠ ПДУ | > ПДУ | | | | |

Р 2.2.013-94

- * - В соответствии с "Санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах"
- жж - В соответствии с "Санитарными нормами и правилами при работе с машинами и оборудованием, создающими локальную вибрацию, передающуюся на руки работающих".
- жжж - В соответствии с "Санитарными нормами вибрации рабочих мест".
- жжжж - В соответствии с "Гигиеническими нормами инфразвука на рабочих местах".
- жжжжж - В соответствии с ГОСТ 12.1.001 ССБТ "Ультразвук. Общие требования безопасности".
- жжжжжж - Сочетание локальной вибрации с охлаждающим микроклиматом и/или статическим напряжением повышает класс условий труда на единицу

Классы условий труда при действии электромагнитных излучений (превышение ПДУ, раз) Таблица 4

| ФАКТОР | КЛАССЫ УСЛОВИЙ ТРУДА | | | | | |
|--|--|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | Допустимый | В р е д н ы й - 3 | | | | Опасный (экстремальный) |
| | | 2 | 1 степени 3.1 | 2 степени 3.2 | 3 степени 3.3 | |
| Постоянное магнитное поле ¹ | ≤ ПДУ | 1, I-3 | 3, I-5 | 5, I-10 | > 10 | |
| Электростатическое поле ² | ≤ ПДУ | 1, I-3 | 3, I-5 | 5, I-10 | > 10 | |
| Электрические поля промышленной частоты (50 Гц) ³ | ≤ ПДУ (для всего рабочего дня) | 1, I-3 | 3, I-5 | 5, I-10 | > 10 | |
| Магнитные поля промышленной частоты (50 Гц) ⁴ | ≤ ПДУ (для всего рабочего дня) | 1, I-3 | 3, I-5 | 5, I-10 | > 10 | |
| Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона: ⁵ | | | | | | |
| 0,01 - 3 МГц | ≤ ПДУ | 1, I-3 | 3, I-5 | 5, I-10 | > 10 | |
| 3 - 30 МГц | ≤ ПДУ | 1, I-3 | 3, I-5 | 5, I-10 | > 10 | |
| 30 - 300 МГц | ≤ ПДУ | 1, I-3 | 3, I-5 | 5, I-8 | 8, I-10 | > 10 ⁶ |
| 300 МГц - 300 ГГц | ≤ ПДУ | 1, I-3 | 3, I-5 | 5, I-8 | 8, I-10 | > 10 ⁶ |
| Лазерное излучение ⁷ | ≤ ПДУ _I (для хронического воздействия) | > ПДУ _I < ПДУ ₂ (для однократного воздействия) | 1, I-3 ПДУ ₂ | 3, I-6 ПДУ ₂ | 6, I-10 ПДУ ₂ | > 10 ПДУ ₂ |

Р 2.2.013-94

Продолжение таблицы 4

- 1 - В соответствии с "Предельно допустимыми уровнями воздействия постоянных магнитных полей при работе с магнитными устройствами и материалами"
- 2 - В соответствии с ГОСТ I2.I.045 ССБТ "Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля"
- 3 - В соответствии с "Санитарными нормами и правилами выполнения работ в условиях воздействия электрических полей промышленной частоты (50Гц)".
- 4 - В соответствии с "Предельно допустимыми уровнями магнитных полей частотой 50 Гц"
- 5 - В соответствии с ГОСТ I2.I.006 . ССБТ "Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля", "ПДУ воздействия электромагнитных полей диапазона частот 10-60 кГц".
- 6 - Для ПДУ при времени воздействия равному или менее 0,2 часа
- 7 - В соответствии с "Санитарными нормами и правилами устройства и эксплуатации лазеров".

ПРИМЕЧАНИЕ: Для лиц, работающих в экранированных (при снижении естественного электромагнитного поля Земли) и особо чистых помещениях, класс условий труда устанавливает в соответствии с уровнями всех имеющихся факторов среды и трудового процесса, увеличивая на одну ступень степень вредности.

Таблица 5.1

Классы условий труда по показателям микроклимата для производственных помещений и открытых территорий в теплый период года

| Показатель | класс условий труда | | | | | | |
|--------------------------------|---------------------|------------|--|-----------|-----------|-----------|------------------------------|
| | Оптимальный | Допустимый | Вредный - 3 | | | | Опасный (экстремальный) 4 |
| | | | I степени | 2 степени | 3 степени | 4 степени | |
| I | 2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4 | |
| Температура воздуха, °С | по СН* | по СН* | по показателю WBGT-индекса, см.табл.5.1.1. | | | | |
| Скорость движения воздуха, м/с | - " - | - " - | | | - " - | | |
| Влажность воздуха, % | - " - | - " - | | | - " - | | |
| Тепловое излучение, Вт/м² | - " - | - " - | 1201-1500 | 1501-2000 | 2001-2500 | 2501-3500 | > 3500 |

* - "Санитарные нормы микроклимата производственных помещений"

Таблица 5.1.1.

Классы условий труда по показателю WBGT-индекса для производственных помещений и открытых территорий в теплый период года (°C)

| Категория работ* | Общие энерготраты, Вт/м ² | К Л А С С У С Л О В И Й Т Р У Д А | | | | | | |
|------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------------|
| | | Оптимальный I | Допустимый 2 | В р е д н ы й - 3 | | | | Опасный (экстремальный) 4 |
| | | | | I степени 3,1 | 2 степени 3,2 | 3 степени 3,3 | 4 степени 3,4 | |
| Ia | 68 (58 - 77) | 21,0-23,4 | 23,5-25,4 | 25,5-26,6 | 26,7-27,4 | 27,5-28,6 | 28,7-31,0 | >31,0 |
| Iб | 88 (78 - 97) | 20,2-22,8 | 22,9-25,8 | 25,9-26,1 | 26,2-26,9 | 27,0-27,9 | 28,0-30,3 | >30,3 |
| IIa | 113 (98 -129) | 19,2-21,9 | 22,0-25,1 | 25,2-25,5 | 25,6-26,2 | 26,3-27,3 | 27,4-29,9 | >29,9 |
| IIб | 145 (130-160) | 18,2-20,9 | 21,0-23,9 | 24,0-24,2 | 24,3-25,0 | 25,1-26,4 | 26,5-29,1 | >29,1 |
| III | 177 (161-193) | 17,0-18,9 | 19,0-21,8 | 21,9-22,2 | 22,3-23,4 | 23,5-25,7 | 25,8-27,9 | >27,9 |

* - по ГОСТ ССБТ "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны"

Таблица 5.2

Классы условий труда по показателям микроклимата для производственных помещений в холодный период года

| Показатель микроклимата | К Л А С С У С Л О В И Й Т Р У Д А | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|
| | Оптимальный | Допустимый | В р е д н ы й - 3 | | | | Опасный (экстремальный) |
| | | | 1 степень | 2 степень | 3 степень | 4 степень | |
| I | 2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4 | |

Температура воздуха, °С (нижняя граница)
 категория работ * общие энергозатраты, Вт/м²

| | | | | | | | |
|----|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|
| Іа | 58-77 | по СН** | по СН** | 18-20 | 16-18 | 14-16 | 12-14 |
| Іб | 78-97 | - " - | - " - | 17-19 | 15-17 | 13-15 | 11-13 |
| Іа | 98-129 | - " - | - " - | 14-16 | 12-14 | 10-12 | 8-10 |
| Іб | 130-160 | - " - | - " - | 13-15 | 11-13 | 9-11 | 7-9 |
| Ів | 161-193 | - " - | - " - | 12-14 | 10-12 | 8-10 | 6-8 |

Влажность воздуха, % - " - - " - Требования отсутствуют

Скорость движения воздуха, м/с - " - - " - см. примечание

Примечание: при увеличении скорости движения воздуха на 0,1 м/с от оптимальной по СН, температура воздуха должна быть увеличена на 0,2°С

* - по ГОСТ 12.1.005 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны"

** - "Санитарные нормы микроклимата производственных помещений"

Таблица 5.3:

Классы условий труда по показателям микроклимата для открытых территорий в холодный период года (зима) и в холодных помещениях *

| Показатель | К Л А С С У С Л О В И Й Т Р У Д А | | | | | |
|------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|
| | Допустимый | Вредный (нижняя граница) ** | | | | Опасный (экстремальный) |
| | | 1 степень | 2 степень | 3 степень | 4 степень | |
| 2 | 3,1 | 3,2 | 3,3 | 3,4 | 4 | |

Температура воздуха, °С ***

Климатические зоны:

| | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-------|
| Ia | -30,0 | -36,0 | -38,5 | -40,8 | -60 | ∠ -60 |
| Iб | -38,0 | -46,2 | -48,9 | -54,4 | -70 | ∠ -70 |
| II | -23,0 | -29,4 | -31,5 | -35,7 | -48 | ∠ -48 |
| III | -15,9 | -21,3 | -23,0 | -26,0 | -37 | ∠ -37 |

* - при использовании одежды с соответствующей теплоизоляцией (γ , °С, м²/Вт; 0,7I (Ia); 0,82 (Iб); 0,6I (II); 0,5I (III))

** - приведенные значения температуры воздуха применительно к разным классам не исключает регламентацию времени пребывания в неблагоприятном микроклимате (суммарное за рабочее время и непрерывное)

*** - указана температура относительно спокойного воздуха: при ветре она должна быть увеличена на 2,2°С на каждый I м/с. При температуре воздуха - 50°С и ниже обязательна защита органов дыхания

Таблица 6.

Классы условий труда в зависимости от параметров световой среды производственных помещений (для постоянных рабочих мест)

| Показатель | К Л А С С У С Л О В И Й Т Р У Д А | | | | | |
|--|---------------------------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------------|
| | Допустимый 2 | В р е д н ы й - 3 | | | | Опасный (экстремальный) 4 |
| | | 1 степени 3,1 | 2 степени 3,2 | 3 степени 3,3 | 4 степени 3,4 | |
| Естественное освещение (КЕО, %) | норма ^I | недостаточное | отсутствует | | | |
| Освещенность рабочей поверхности (Е, лк) | норма ^I | $0,5E_n - E_n^2$ | $< 0,5E_n$ | | | |
| Слепящая блескость источников света (показатель ослепленности, Р, отн.ед.) | норма ^I | $P > P_n^3$ | | | | |
| Отражнная слепящая блескость | отсутствует наличие | | | | | |
| Пульсация освещенности (коэффициент пульсации, Кп, %) | норма ^I | $K_p > K_p^4$ | | | | |
| Ультрафиолетовая радиация (облученность, Еуф, Вт/м ²) | норма ⁵ | $E_{уф} > E_{уф}^6$ | | | | |

Продолжение таблицы 6.

- 1 - в соответствии с "Санитарными нормами и правилами II-4. Строительные нормы и правила. Часть II. Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение"
- 2 - E_n - нормированное значение освещенности
- 3 - P_n - нормированный показатель освещенности
- 4 - K_p - нормированное значение коэффициента пульсации
- 5 - в соответствии с "Санитарными нормами ультрафиолетового излучения в производственных помещениях"
- 6 - E_{uf} - нормированное значение ультрафиолетовой облученности

Таблица 7

Классы условий труда по показателям тяжести трудового процесса

| № № п/п | Показатели тяжести трудового процесса | К Л А С С У С Л О В И Й Т Р У Д А | | | | |
|------------|--|---|--|------------------------|------------------|------------------|
| | | Оптималь- ный (лег- кая физиче- ская наг- рузка) I | Допустимый (средняя физическая нагрузка) 2 | Вредный (тяжелый труд) | | |
| | | | | I степени 3,1 | 2 степени 3,2 | 3 степени 3,3 |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

I. Физическая динамическая нагрузка, выраженная в единицах внешней механической работы за смену, кг.м.

I.1. При региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) при перемещении груза на расстояние до I м.:

| | | | | | |
|------------|---------|---------|---------|---------|------------|
| для мужчин | до 2500 | до 5000 | до 7000 | до 9000 | более 9000 |
| для женщин | до 1500 | до 3000 | до 4000 | до 5500 | более 5500 |

I.2. При общей нагрузке (с участием мышц рук, корпуса, ног):

- при перемещении груза на расстояние от I до 5 м.

| | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| для мужчин | до 12500 | до 25000 | до 35000 | до 45000 | более 45000 |
| для женщин | до 7500 | до 15000 | до 25000 | до 27000 | более 27000 |

Продолжение таблицы 7.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|------------|----------|----------|-----------|----------|-------------|
| - при перемещении груза на расстояние более 5 м. | | | | | | |
| | для мужчин | до 24000 | до 46000 | до 70000 | до 90000 | более 90000 |
| | для женщин | до 14000 | до 28000 | до 40000 | до 55000 | более 55000 |
| 2. <u>Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг</u> | | | | | | |
| 2.1. Подъем и перемещение (разное) тяжестей при чередовании с другой работой (до 2-х раз в час) | | | | | | |
| | для мужчин | до 15 | до 30 | более 30 | | |
| | для женщин | до 5 | до 10 | более 10 | | |
| 2.2. Подъем и перемещение (разное) тяжестей постоянно в течение рабочей смены | | | | | | |
| | для мужчин | до 5 | до 15 | до 30 | более 30 | |
| | для женщин | до 3 | до 7 | более 7 | | |
| 2.3. Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены | | | | | | |
| - с рабочей поверхности | | | | | | |
| | для мужчин | - | до 870 | более 870 | | |
| | для женщин | - | до 350 | более 350 | | |
| - с пола | | | | | | |
| | для мужчин | - | до 435 | более 435 | | |
| | для женщин | - | до 175 | более 175 | | |

Продолжение таблицы 7.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------|--|----------|-----------|-----------|--------------|---|
| 3. | <u>Стереотипные рабочие движения</u> (кол-во за смену) | | | | | |
| 3.1. | При локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук) | до 20000 | до 40000 | до 60000 | более 60000 | |
| 3.2. | При региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) | до 10000 | до 20000 | до 30000 | более 30000 | |
| 4. | <u>Статическая нагрузка*</u> величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий, кгс | | | | | |
| - | одной рукой | до 18000 | до 36000 | до 70000 | более 70000 | |
| - | двумя руками | до 36000 | до 70000 | до 140000 | более 140000 | |
| - | с участием мышц корпуса и ног | до 43000 | до 100000 | до 200000 | более 200000 | |

* - только для мужчин; для женщин следует принимать значения на 40% ниже указанных

Продолжение таблицы 7.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|---|--|---|---|---|---|
| 5. | <u>Рабочая поза</u> | Свободная, удобная поза (смена позы "сидя-стоя" по усмотрению работника) | Периодическое нахождение в неудобной, фиксированной позе (невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга) до 25% времени смены | Периодическое нахождение в неудобной, фиксированной позе до 50% времени смены; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках и т.п.) до 25% времени смены | Нахождение в неудобной, фиксированной позе более 50% времени смены; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках и т.п.) более 25% времени смены | |
| 6. | <u>Наклоны корпуса</u> (кол-во за смену) | до 50 раз за смену | Вынужденные наклоны более 30°, 51-100 раз за смену | Вынужденные наклоны более 30°, 101-300 раз за смену | Вынужденные наклоны более 30°, свыше 300 раз за смену | |
| 7. | <u>Перемещение в пространстве</u> (переходы, обусловленные технологическим процессом в течение смены), км | до 4 | до 10 | до 15 | более 15 | |

Таблица 8.

Классы условий труда по показателям напряженности трудового процесса

| № п/п | Показатели напряженности трудового процесса | К Л А С С У С Л О В И Й Т Р У Д А | | | | |
|-------|---|---|---|------------------|------------------|------------------|
| | | Оптимальный - напряженность труда легкой степени 1 | Допустимый - напряженность труда средней степени 2 | Напряженный труд | | |
| | | | | 1 степени 3,1 | 2 степени 3,2 | 3 степени 3,3 |

Р 2.2.013-94

I. Интеллектуальные нагрузки:

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| I.1. Содержание работы | Отсутствует необходимость принятия решения | Решение простых альтернативных задач по инструкции | Решение сложных задач с выбором по известным алгоритмам (работа по серии инструкций) | Эвристическая (творческая) деятельность, требующая решения сложных задач при отсутствии алгоритма |
| I.2. Восприятие сигналов (информации) и их оценка | Восприятие сигналов, но требуется коррекция действий | Восприятие сигналов с последующей коррекцией действий и операций | Восприятие сигналов с последующим сопоставлением фактических значений параметров с их номинальными значениями. Заключительная оценка фактических значений параметров. | Восприятие сигналов с последующей комплексной оценкой взаимосвязанных параметров. Комплексная оценка всей производственной деятельности |

Продолжение таблицы 8

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|---------------------------------|--|---|---|---|---|
| 1.3. Степень сложности задания | Обработка и выполнение задания | Обработка, выполнение задания и его проверка | Обработка, проверка и контроль за выполнением задания | Обработка, проверка и контроль за выполнением задания | Контроль и предварительная работа по распределению заданий другим лицам | |
| 1.4. Характер выполняемой работы | Работа по индивидуальному плану | Работа по установленному графику с возможной его коррекцией по ходу деятельности | Работа в условиях дефицита времени | Работа в условиях дефицита времени | Работа в условиях дефицита времени и информации с повышенной ответственностью за конечный результат | |
| 2. Сенсорные нагрузки | | | | | | |
| 2.1. Длительность сосредоточенного наблюдения (в % от времени смены) | до 25% | 26-50% | 51-75% | более 75% | | |
| 2.2. Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы | до 75 | 76-175 | 176-300 | более 300 | | |
| 2.3. Число производственных объектов одновременного наблюдения | до 5 | 6-10 | 11 - 25 | более 25 | | |

Продолжение таблицы 8.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------|--|------------|--|---|-----------------------------------|---|
| 2.4. | <u>Нагрузка на зрительный анализатор</u> | | | | | |
| 2.4.1. | Размер объекта различения (при расстоянии от глаз работающего до объекта различения не более 0,5 м), мм при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены) | более 5 мм | 5 - I, I мм более 50% времени I - 0,3 мм до 50% времени менее 0,3 мм до 25% времени | I - 0,3 мм более 50% времени менее 0,3 мм 25-50% времени | менее 0,3 мм более 50% времени | |
| 2.4.2. | Работа с оптическими приборами (микроскопы, лупы и т.п.) при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены) | 25% | 26-50% | 5I-75% | более 75% | |
| 2.4.3. | Наблюдение за экранами видео-терминалов (часов в смену) | до 2 | 2 - 3 | 3 - 4 | более 4 | |

Р 2.2.013-94

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------|--|---|---|---|---|---|
| 2.5. | Нагрузка на слуховой анализатор (при производственной необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов) | Разборчивость слов и сигналов от 100% до 90% | Разборчивость слов и сигналов от 90% до 70% | Разборчивость слов и сигналов от 70% до 50% | Разборчивость слов и сигналов менее 50% | |
| 3. | <u>Эмоциональные нагрузки</u> | | | | | |
| 3.1. | Степень ответственности. Значимость ошибки | Несет ответственность за выполнение отдельных элементов задачи. Влечет за собой дополнительные усилия в работе со стороны работника | Несет ответственность за функциональное качество вспомогательных работ (заданий). Влечет за собой дополнительные усилия со стороны вышестоящего руководства (бригадира, мастера и т.п.) | Несет ответственность за функциональное качество основной работы (задания). Влечет за собой исправления за счет дополнительных усилий всего коллектива (группы, бригады и т.п.) | Несет ответственность за функциональное качество окончательной (конечной) продукции, работ (заданий). Влечет за собой повреждение оборудования, остановку технологического процесса и возникает возможность опасности для жизни | |
| 3.2. | Степень риска для собственной жизни | Исключена | - | - | Вероятна | |

Продолжение таблицы 8.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---|---|
| 3.3. | Степень риска за безопасность других лиц | Исключена | - | - | | Возможна |
| 4. | <u>Монотонность нагрузки</u> | | | | | |
| 4.1. | Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях | более 10 | 9 - 6 | 5 - 3 | | менее 3 |
| 4.2. | Продолжительность (в сек.) выполнения простых производственных заданий или повторяющихся операций | более 100 | 100- 25 | 24-10 | | менее 10 |
| 5. | <u>Режим работы</u> | | | | | |
| 5.1. | Фактическая продолжительность рабочего дня | 6 - 7 часов | 8 - 9 часов | 10-12 часов | | более 12 часов |
| 5.2. | Сменность работы | односменная работа (без ночной смены) | двухсменная работа (без ночной смены) | трехсменная работа (работает в ночную смену) | | нерегулярная сменность с работой в ночное время |

Р 2.2.013-94

Таблица 9

Классы условий труда при действии ионизирующих излучений
(в частях от ПДД *)

| К л а с с ы у с л о в и й т р у д а | | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------|
| Оптималь- ный | Допусти- мый | В р е д н ы й - Э | | | | Опасный (экстремаль- ный) 4 |
| | | I степени | 2 степени | 3 степени | 4 степени | |
| I | 2 | Э I | Э 2 | Э 3 | Э 4 | |
| | 0, I | 0, II-0,2 | 0,2 I-0,5 | 0,5 I-I,0 | > I | |

* - В соответствии с Нормами радиационной безопасности ПДД - основной дозовый предел для категории А облучаемых лиц, т е лиц, которые постоянно или временно работают непосредственно с источниками ионизирующих излучений ПДД гарантирует предупреждение возникновения детерминированных эффектов (лучевая болезнь, лучевая катаракта и др.), но остается высокий риск возникновения злокачественных новообразований и обусловленное этим сокращение продолжительности жизни

4. Пояснение к таблицам

4.1. Классы условий труда в зависимости от содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны (пояснение к табл.1)

- 4.1.1. Степень вредности условий труда устанавливается по максимальным концентрациям вредных веществ, а также по среднесменным - при наличии соответствующего норматива.
- 4.1.2. В течение смены продолжительность действия на работающего концентрации, равной максимально разовой ПДК, не должна превышать 15 минут для химических веществ и 30 минут - для аэрозолей преимущественно фиброгенного действия и она может повторяться не чаще 4 раз в смену.
- 4.1.3. При одновременном присутствии в воздухе рабочей зоны нескольких вредных веществ одностороннего действия исходят из расчета суммы отношений фактических концентраций каждого из них к их ПДК, которую принимают за единицу.
- 4.1.4. Оценку условий труда при одновременном содержании в воздухе рабочей зоны двух и более вредных веществ разнонаправленного действия проводят следующим образом:
- по наиболее высокому классу и степени вредности;
 - наличие любого числа веществ класса 3.1 не увеличивает степень вредности условий труда;
 - три и более веществ класса 3.2 переводит условия труда в следующую степень вредности - 3.3;
 - два и более вредных веществ класса 3.3. переводит условия труда в класс 3.4. Аналогичным образом осуществляется перевод из класса 3.4 в 4-й класс опасных условий труда.
- 4.1.5. Если одно вещество имеет несколько специфических эффектов (канцероген, аллерген, вещество с остронаправленным механизмом действия) оценка условий труда проводится по более жесткой градации.

4.2. Классы условий труда по показателям микроклимата (пояснение к табл. 5.1 - 5.3)

- 4.2.1. Для оценки оптимального и нагревающего микроклимата в помещении и на открытой территории используется интегральный показатель WBGT -индекс (международный стандарт ISO 72 43 (табл. 5.1.1)).
- 4.2.2. Нагревающий микроклимат - сочетание параметров микроклимата, при котором имеет место нарушение теплообмена человека с окружающей средой, проявляющееся в накоплении тепла в организме и/или в увеличении доли потерь тепла испарением пота (> 30%) в общей структуре теплового баланса.
- 4.2.3. WBGT -индекс - эмпирический интегральный показатель, отражающий сочетанное влияние температуры воздуха, скорости его движения, влажности и теплового излучения на теплообмен с окружающей средой.
- 4.2.4. В табл. 5.1.1. приведены величины WBGT применительно к человеку одетому в комплекс легкой летней одежды с теплоизоляцией 0,5-0,6 кло, подвергающегося действию теплового излучения $\leq 1200 \text{ Вт/м}^2$ и скорости движения воздуха $\leq 0,6 \text{ м/с}$ (1 кло = $0,155^\circ\text{C} \cdot \text{м}^2/\text{Вт}$).
- 4.2.5. Для оценки оптимального и верхней границы допустимого микроклимата (табл. 5.1) могут быть использованы как отдельные его составляющие согласно санитарным нормам микроклимата производственных помещений, так и индекс WBGT в диапазоне параметров, указанных в п. 4.2.4.
- 4.2.6. Тепловое излучение, превышающее 1200 Вт/м^2 , характеризует условия труда как вредные и опасные вне зависимости от величины WBGT - индекса (табл. 5.1).
- 4.2.7. Класс вредности и опасности условий труда определяется по наиболее выраженному показателю (WBGT -индекс или тепловое излучение) (табл. 5.1 и 5.1.1). При воздействии на работающих двух факторов одной степени условия труда переводят в следующую степень вредности.

- 4.2.8. Для обеспечения среднесменного термического напряжения работающих на допустимом уровне суммарная продолжительность их деятельности в течение рабочей смены должна составлять 7, 5 3 и I час соответственно I - 4 степеням вредности условий труда. Указанное не исключает применение спецодежды согласно ГОСТ ССБТ I2.4.I76-89 (СТ СЭВ 6350-88), ГОСТ ССБТ I2.4.016-87 и использование средств коллективной защиты от инфракрасных излучений - ГОСТ ССБТ I2.4.I23-83
- 4.2.9. При работе на открытой территории в теплый период года для оценки условий труда следует ориентироваться на параметры микроклимата, приведенные в п.4.2.7.
- 4.2.10. Охлаждающий микроклимат - сочетание параметров микроклимата, при котором имеет место изменение теплообмена организма (превышение общей теплоотдачи организма в окружающую среду), приводящее к образованию общего или локального дефицита тепла в организме за счет снижения температуры "ядра" и/или "оболочки" тела (температура "ядра" и "оболочки" тела - соответственно температура глубоких и поверхностных слоев тканей организма).
- 4.2.11. При работе в помещении с охлаждающим микроклиматом (табл. 5.2-5.3) работающие должны быть снабжены комплектом одежды, изготовленной в соответствии с требованиями ГОСТ ССБТ I2.4.084-80 и I2.4.088-80. С этой целью могут быть использованы также локальные источники тепла, направленные на сохранение должного уровня общего и локального теплообмена организма. Применение одежды не исключает соблюдение должной регламентации времени работы в неблагоприятной среде, а также общего режима труда, утвержденного соответствующим предприятием и согласованного центрами санитарнадзора.
- 4.2.12. Параметры температуры воздуха, характеризующие условия труда на открытой территории в различных климатических зонах (поясах) в зимний период (табл.5.3), приведены применительно к относительно спокойному воздуху, одетым в спецодежду, изготовленную согласно ГОСТ ССБТ I2.4.084-80 и I2.4.088-80 с учетом выполнения работы средней тяжести и соответствующей регламентации времени непрерывного пребывания в охлаждающей среде. При воздействии ветра регламентируемая температура

воздуха должна быть увеличена на $2,2^{\circ}\text{C}$ на каждый 1 м/с увеличения его скорости

7243 "Высокотемпературные условия - оценка тепловой нагрузки по индексу WBGT (температура влажного и шарового термометра)".

ГОСТ ССБТ И2.4.176-89 "Одежда специальная для защиты от теплового излучения. Требования к защитным свойствам и метод определения теплового состояния человека".

ГОСТ ССБТ И2.4.016-87 "Костюмы мужские для защиты от повышенных температур и теплового излучения. Технические условия".

ГОСТ ССБТ И2.4.123-83. "Средства коллективной защиты от инфракрасных излучений. Общие технические требования".

ГОСТ ССБТ И2.4.084-80 "Одежда специальная для защиты от пониженных температур. Костюмы мужские. Технические условия".

ГОСТ ССБТ И2.4.088-80 "Костюмы женские для защиты от пониженных температур. Технические условия".

4.3. Определение WBGT -индекса (пояснение к табл. 5.1.1).

4.3.1. Температурный индекс WBGT - эмпирический показатель, определяемый на основе показаний влажного и сухого термометров размещаемых соответственно в естественных условиях и внутри зачерненного шара (шаровой термометр)*. Метод основан на оценке внешней тепловой нагрузки на организм человека учетом сочетанного действия составляющих микроклимата - температуры, влажности воздуха, интенсивности теплового облучения, а также уровня метаболизма.

4.3.2. WBGT - индекс рассчитывают из уравнения:

- вне помещения при солнечной нагрузке (или в помещении при тепловом излучении):

$$WBGT = 0,7 t_{\text{вл.}} + 0,1 t_{\text{с.}} + 0,2 t_{\text{ш}}$$

- внутри помещения (при отсутствии теплового излучения) или снаружи без солнечной нагрузки:

*

В стандарте ISO 7243 приведены технические требования к датчикам и к зачерненному шару.

$WBGT = 0,7t_{вл.} + 0,3t_{ш.}$,
 где $t_{вл.}$, $t_{с}$ и $t_{ш}$ - соответственно температура влажного, сухого
 и шарового термометра.

4.3.3. Если параметры окружающей среды различаются в пространстве,
 то индекс WBGT рекомендуется определять на уровне головы
 (г), живота (ж.) и лодыжек (л.):

$$WBGT = \frac{WBGT_{г.} + 2WBGT_{ж.} + WBGT_{л.}}{4}$$

4.3.4. Для быстрого определения индекса WBGT достаточно одно
 измерение в точке максимального теплового воздействия. Если
 значения того или иного параметра, входящего в расчет WBGT
 не постоянны во времени, определяется его среднесменная
 величина.

4.3.5. Приведенные нормативные величины WBGT обеспечивают различ-
 ные уровни теплового состояния (оптимальное, допустимое,
 предельно допустимое с учетом продолжительности воздействия)
 согласно методических рекомендаций Минздрава № 5168-90
 ("Оценка теплового состояния человека с целью обоснования
 гигиенических требований к микроклимату рабочих мест и ме-
 рам профилактики охлаждения и перегревания").

4.4. Классы условий труда по показателям тяжести трудового процесса (пояснение к табл. 7).

4.4.1. Оценка тяжести физического труда проводится на основе
 учета всех приведенных в таблице 7 показателей. При этом
 вначале следует определить класс по каждому измеренному
 показателю, а окончательная оценка тяжести труда устанавливается
 по наиболее чувствительному показателю, получившему
 наименьший класс. При наличии 3-х и более показателей, отно-
 сящихся ко 2-у (допустимому) классу, тяжесть труда оценивает-
 ся на одну ступень выше (класс 3.1). При наличии 2-х или
 более показателей I-й либо 2-й степени 3-го класса вредности
 тяжесть труда оценивается на одну ступень выше (соответствен-
 но 3.2 и 3.3 классы).

4.5 Классы условий труда по показателям
напряженности трудового процесса
(пояснения к табл. 8)

- 4.5.1. Оценка напряженности труда основана на анализе трудовой деятельности и ее структуры, которые изучаются путем хронометражных наблюдений в течение всего рабочего дня, недели и т.д. Анализ основан на учете всего комплекса производственных факторов (стимулов, раздражителей), создающих предпосылки для возникновения неблагоприятных нервно-эмоциональных состояний (перенапряжения).
- 4.5.2. Окончательная оценка класса напряженности труда осуществляется с учетом всех указанных в табл.8 показателей (16 показателей) и в соответствии с таблицей 10.

Таблица 10

Общая оценка напряженности трудового процесса
(на основании учета числа показателей напряженности)

| Классы условий труда | | | | | Общая оценка напряженности трудового процес- са - класс усло- вий труда по на- пряженности |
|---|---|---|----------------|----------------|---|
| Оптимальный (напряжен- ность труда легкой сте- пени | Допустимый (напряжен- ность труда средней степени | Вредный (напряженный труд) I степе- ни | 2 степе- ни | 3 степе- ни | |
| ≤ 10 | > 6 | - | - | - | 2 |
| I и 2 кл. ≤ 10 | | ≥ 6 | - | - | 3, I |
| I и 2 кл. = 10 | | 5 | I | - | 3, I |
| I и 2 кл. = 10 | | 4 | 2 | - | 3, I |
| I и 2 кл. = 10 | | 3 | 3 | - | 3, I |
| I и 2 кл. = 10 | | 2 | 4 | - | 3, I |
| I и 2 кл. = 10 | | I | 5 | - | 3, I |
| I, 2, 3, I кл. = 10 | | | 6 | - | 3, 2 |
| I, 2, 3, I кл. ≤ 9 | | | ≥ 7 | | 3, 3 |

4.6. Общая оценка условий труда

4.6.1. Оценка условий труда с учетом комбинированного и сочетанного действия производственных факторов проводится следующим образом.

На основании результатов измерений оценивают условия труда для отдельных факторов в соответствии с таблицами I-8 и требованиями разделов 4.1-4.5. Результаты вносят в таблицу I_г. Общая оценка условий труда по степени вредности и опасности устанавливается:

- по наиболее высокому классу и степени вредности;
- в случае, если 3 и более факторов относится к классу

3.1, то общая оценка условий труда соответствует классу 3.2;

- при наличии двух и более факторов классов 3.2, 3.3, 3.4 условия труда оцениваются соответственно на одну степень выше.

4.6.2. При сокращении времени контакта с вредными факторами (защита временем) условия труда могут быть оценены как менее вредные, но не ниже класса 3.1.

Таблица I I

Оценка условий труда по степени вредности и опасности

| Фактор | К л а с с ы у с л о в и й т р у д а | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| | I класс опти- маль- ный | 2 класс допу- сти- мый | 3 класс - вредный | | | | 4 класс опас- ный |
| | | | 3.1 I сте- пени | 3.2 2 сте- пени | 3.3 3 сте- пени | 3.4 4 сте- пени | |
| Химический | | | | | | | |
| Биологический | | | | | | | |
| Физический | Аэрозоли- Ф* | | | | | | |
| | Шум | | | | | | |
| | Вибрация лок | | | | | | |
| | Вибрация общ | | | | | | |
| | Инфразвук | | | | | | |
| | Ультразвук | | | | | | |
| | ЭМИ** | | | | | | |
| | Иониз. излуч | | | | | | |
| | Микроклимат | | | | | | |
| Освещенность | | | | | | | |
| Тяжесть труда | | | | | | | |
| Напряженность труда | | | | | | | |
| Общая оценка усло- вий труда | | | | | | | |

* - преимущественно фиброгенного действия

** - электромагнитные излучения

5. Нормативные ссылки

В настоящем Руководстве использованы ссылки на следующие документы.

5.1. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны № 4617-88.

5.2. Дополнения к перечню ПДК № I-10.

5.3. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов и бытовых факторов, канцерогенных для человека. № 6054-91.

5.4. Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах. № 3223-85.

5.5. Санитарные нормы и правила при работе с машинами и оборудованием, создающими локальную вибрацию, передающуюся на руки работающих, № 3041-84.

5.6. Санитарные нормы вибрации рабочих мест. № 3044-84.

5.7. Гигиенические нормы инфразвука на рабочих местах. № 2274-80.

5.8. Предельно допустимые уровни воздействия постоянных магнитных полей при работе с магнитными устройствами и материалами № 1742-77.

5.9. Санитарные нормы и правила выполнения работ в условиях воздействия электрических полей промышленной частоты (50 Гц). № 5802-91.

5.10. Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц. № 3206-85.

5.11. Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров. № 5804-91.

5.12. Санитарные нормы микроклимата производственных помещений. № 4088-86.

5.13. Санитарные нормы ультрафиолетового излучения в производственных помещениях. № 4557-88.

5.14. ПДУ воздействия электромагнитных полей диапазона частот 10-60 кГц. № 5803-91.

5.15. ГОСТ. ССБТ. I2. I. 005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".

5.16. ГОСТ. ССБТ. I2. I. 001-89. "Ультразвук. Общие требования безопасности".

5.17. ГОСТ. ССБТ. I2. I. 045-84. "Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля".

5.18. ГОСТ.ССБТ.12.1.006-84. "Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля".

5.19. ГОСТ.ССБТ.12.4.176-89 "Одежда специальная для защиты от теплового излучения. Требования к защитным свойствам и метод определения теплового состояния человека".

5.20. ГОСТ.ССБТ.12.4.016-87. "Костюмы мужские для защиты от повышенных температур и теплового излучения. Технические условия".

5.21. ГОСТ.ССБТ.12.4.123-83. "Средства коллективной защиты от инфракрасных излучений. Общие технические требования".

5.22. ГОСТ.ССБТ.12.4.084-80. "Одежда специальная для защиты от пониженных температур. Костюмы мужские. Технические условия".

5.23. ГОСТ.ССБТ.12.4.088-80. Костюмы женские для защиты от пониженных температур. Технические условия".

5.24. ИСО №2 43 "Высокотемпературные условия - оценка тепловой нагрузки по индексу WBGT (температура влажного и шарового термометра)".

5.25. СНиП П-4-79 Строительные нормы и правила. Часть П, Нормы проектирования. Глава 4. Естественное и искусственное освещение.

5.26. Методические рекомендации "Оценка теплового состояния человека с целью обоснования гигиенических требований к микроклимату рабочих мест и мерам профилактики охлаждения и перегревания". № 5168-90.

Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса
Руководство

Редактор Аванесова Л. И.
Технический редактор Подольский С. В.

Формат 60x90/16.

Подписано в печать 31.08.94.
Уч.-изд. л. 1,75
Тираж 3000 экз.

Печ. л. 2
Заказ 239

ЛР № 020877 от 20.05.94 г.
Государственный комитет санитарно-эпидемиологического надзора
Российской Федерации
101479, Москва, Вадковский пер., 18/20

Оригинал-макет подготовлен к печати и тиражирован
Информационно-издательским центром Госкомсанэпиднадзора России
125157, Москва, проезд Аэропорта, 11